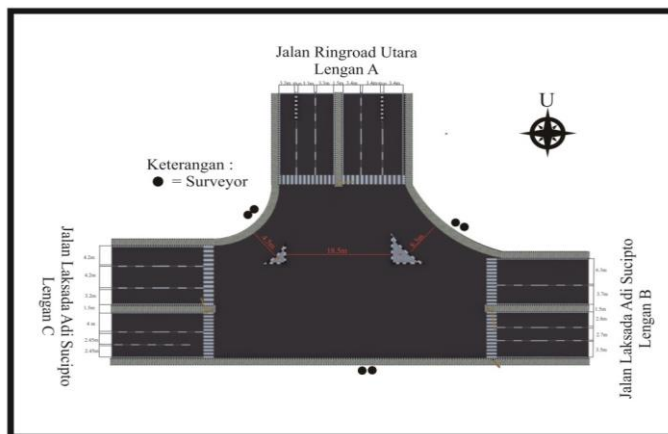


<b>SIMPANG APILL</b>  DATA :  GEOMETRIK PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN	Tanggal : 15 Maret 2017	Ditangani Oleh :
	Kota : Yogyakarta	
	Simpang : Ring Road Timur	
	Ukuran Kota: Jiwa	
	Perihal : Pengaturan simpang tiga	
	Periode : Jam puncak pagi hari kerja (07.00-08.00)	

Sketsa Fase APILL

				Waktu Siklus
				Waktu Hilang Total
H =	H =	H =	H =	H = waktu hijau
AH =	AH =	AH =	AH =	A <sub>H</sub> = waktu antar hijau

Sketsa Simpang



KONDISI LAPANGAN :

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	KHS : T/R	Median : Ada/Tidak	Kelandaian +/- (%)	BKJT : Ya/Tidak	Jarak Ke Kendaraan Parkir	Lebar Pendekat , m			
							L	LM	LBKJT	LK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11	8,5	2,5	9
T	KOM	Rendah	ADA	0	TIDAK	0	9	6,5	2,5	8,9
B	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11,6	9,1	2,5	9,9

SIMPANG APILL		Tanggal : 15 Maret 2017		Ditangani oleh :													
		Kota : Yogyakarta															
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Ring Road timur															
		Ukuran Kota : 941.276															
		Perihal : 3 fase															
		Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)															
Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TAK BERMOTOR			
		Q <sub>KR</sub> ekr terlindung = 1,00 ekr terlawan = 1,00			Q <sub>KB</sub> ekr terlindung = 1,30 ekr terlawan = 1,30			Q <sub>SM</sub> ekr terlindung = 0,15 ekr terlawan = 0,40			Q <sub>KBM</sub> Total arus kendaraan bermotor			R <sub>BKi</sub>	R <sub>BKa</sub>	Q <sub>KTB</sub>	R <sub>KTB</sub>
		Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend tak bermotor Kend/jam	Rasio Q <sub>KBM</sub> thd (Q <sub>KTB</sub> + Q <sub>KBM</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	BKi/BKJT	674	674		55	72		955	143		1684	889		0,43		1	
	LRS	0	0		0	0		0	0		0	0				0	
	BKa	152	152		18	23		2022	303		2192	479			0,57	4	
	<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>826</b>		<b>73</b>	<b>95</b>		<b>2977</b>	<b>447</b>		<b>3876</b>	<b>1367</b>				<b>5</b>	<b>0,001</b>
T	BKi/BKJT	0	0		0	0		0	0		0	0		0,00		0	
	LRS	1001	1001		76	99		5097	765		6174	1864				23	
	BKa	1165	1165		22	29		2484	373		3671	1566			0,37	1	
	<b>Total</b>	<b>2166</b>	<b>2166</b>		<b>98</b>	<b>127</b>		<b>7581</b>	<b>1137</b>		<b>9845</b>	<b>3431</b>				<b>24</b>	<b>0,002</b>
B	BKi/BKJT	220	220		19	25		417	63		656	307		0,10		6	
	LRS	751	751		84	109		5066	760		5901	1620				7	
	BKa	0	0		0	0		0	0		0	0			0,00	0	
	<b>Total</b>	<b>971</b>	<b>971</b>		<b>103</b>	<b>134</b>		<b>5483</b>	<b>822</b>		<b>6557</b>	<b>1927</b>				<b>13</b>	<b>0,002</b>

SIMPANG APILL		Tanggal : 13 Maret 2017					Ditangani Oleh :		
		Kota : Yogyakarta							
WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG		Simpang : Ring Road Timur							
		Ukuran kota : 941.275							
		Perihal : 3fase							
		Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							$M_{semua}$
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat	Kode Pendekat	U	T	S	B			
	$V_{KB}$ , m/detik	Kecepatan datang, $V_{KD}$ , m/detik							
U		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
T		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
B		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
$M_{Semua} = \left\{ \frac{(L_{KB} + l_{KB})}{V_{KB}} - \frac{L_{KD}}{V_{KD}} \right\}_{max}$					Penentuan $M_{semua}$			15	
					Fase 1	Fase 2	→	4	
					Fase 2	Fase 3	→	4	
					Fase 3	Fase 1	→	4	
					$K_{TOTAL}$ (3 detik per fase)			12	
$H_H = \sum_i (M_{Semua} + K)_i$			27						

SIMPANG APILL									Tanggal : 13 Maret 2017						Ditangani Oleh :								
PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS									Kota : Yogyakarta														
									Simpang : Ring Road Timur														
									Ukuran kota : 941.276														
									Perihal : 3 fase														
									Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)														
Distribusi arus lalu lintas :																							
Distribusi arus lalu lintas, skr/jam																							
Kode Pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Fase 1 :					Fase 2 :					Fase 3 :					Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas	Derajat Kejenuhan			
			Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan, $q_{BKa}$		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S						Arus lalu lintas	Rasio Arus, $R_{Q/S}$	Rasio Fase				Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
			R <sub>BKJT</sub>	R <sub>BKi</sub>	R <sub>BKa</sub>	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		Arus jenuh dasar, S <sub>0</sub> skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan									
								Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P		S ekr/jam H											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
U	1	P	0,43		0,57	479	1566	8,5	5100	1,05	0,9300	1	1	1,15	1,00	5712	479	0,084	0,110	18	539	0,888	
T	2	P		0,00	0,37	1566	479	6,5	3900	1,05	0,9300	1	1	1,10	1,00	4178	1566	0,375	0,492	81	1764	0,888	
B	3	P	0,10		0,00	0	0	9,1	5460	1,05	0,9300	1	1	1,00	1,00	5332	1620	0,304	0,398	66	1825	0,888	
Waktu hilang total, $H_{H1}$ Total, detik =			27	Waktu siklus pra penyesuaian,		$c_{bs} =$	192	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{q/s} \text{ kritis}}$					$R_{AS} = \sum R_{q/s} \text{ kritis} =$	0,763								
				Waktu siklus disesuaikan,		$c =$	192	detik															

SIMPANG APILL					PANJANG ANTRIAN				JUMLAH KENDARAAN TERHENTI				TUNDAAN			
					Tanggal : 13 Maret 2017				Ditangani Oleh :							
					Kota : Yogyakarta											
					Simpang : Ring Road Timur											
					Ukuran kota : 941.276											
					Perihal : 3 fase											
					Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)											
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q	Kapasitas C	Derajat kejenuhan D <sub>J</sub>	Rasio hijau R <sub>H</sub>	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian P <sub>A</sub> m	Rasio kendaraan terhenti R <sub>KH</sub>	Jumlah kendaraan terhenti N <sub>KH</sub> skr	Tundaan				
					N <sub>Q1</sub>	N <sub>Q2</sub>	N <sub>Q</sub>	N <sub>Q MAX Gbr</sub> N <sub>Q MAX</sub>				Tundaan lalu lintas rata-rata T <sub>L</sub> det/skr	Tundaan geometri rata-rata T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan rata-rata T=T <sub>L</sub> +T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
1	2	3	4	5	6	7	8 = 6+7	9	10	11	12	13	14	15	16	
U	479	539	0,888	0,094	3,1	25,2	28	20	67	1,000	479	145	3,5	148	70828	
T	1566	1764	0,888	0,422	3,3	77,0	80	62	247	0,868	1359	58	3,0	61	95437	
B	1620	1825	0,888	0,342	3,3	81,5	85	62	186	0,885	1434	66	1,4	67	109345	
...																
...																
...																
BKiJT	786															
Qdikoreksi =									Total jumlah kendaraan terhenti =		3272	Total tundaan =			275610	
Q total =	4451								Kendaraan henti rata-rata, henti/skr =		0,74	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			62	
												$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$				
												$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$				

$$N_{Q1} = 0,25 \times c \times \left\{ (D_J - 1) + \sqrt{(D_J - 1)^2 + \frac{8 \times (D_J - 0,5)}{c}} \right\}$$

$$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$$

$$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_M}$$

$$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$$

$$N_H = Q \times R_{KH}$$

SIMPANG APILL		Tanggal : 15 Maret 2017		Ditangani oleh :													
		Kota : Yogyakarta															
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Ring Road Timur															
		Ukuran Kota : 941. 275															
		Perihal : 3 fase															
		Periode : jam puncak pagi (07-08.00)															
Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR											KENDARAAN TAK BERMOTOR				
		Q <sub>KR</sub> ekr terlindung = 1,00 ekr terlawan = 1,00			Q <sub>KB</sub> ekr terlindung = 1,30 ekr terlawan = 1,30			Q <sub>SM</sub> ekr terlindung = 0,15 ekr terlawan = 0,40			Q <sub>KBM</sub> Total arus kendaraan bermotor			R <sub>BKi</sub>	R <sub>BKa</sub>	Q <sub>KTB</sub>	R <sub>KTB</sub>
		Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend tak bermotor Kend/jam	Rasio Q <sub>KBM</sub> thd (Q <sub>KTB</sub> + Q <sub>KBM</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	BKi/BKJT	674	674		55	72		955	143		1684	889		0,43		1	
	LRS	0	0		0	0		0	0		0	0				0	
	BKa	152	152		18	23		2022	303		2192	479			0,57	4	
	<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>826</b>		<b>73</b>	<b>95</b>		<b>2977</b>	<b>447</b>		<b>3876</b>	<b>1367</b>				<b>5</b>	<b>0,001</b>
T	BKi/BKJT	0	0		0	0		0	0		0	0		0,00		0	
	LRS	1001	1001		76	99		5097	765		6174	1864				23	
	BKa	1165	1165		22	29		2484	373		3671	1566			0,37	1	
	<b>Total</b>	<b>2166</b>	<b>2166</b>		<b>98</b>	<b>127</b>		<b>7581</b>	<b>1137</b>		<b>9845</b>	<b>3431</b>				<b>24</b>	<b>0,002</b>
B	BKi/BKJT	220	220		19	25		417	63		656	307		0,10		6	
	LRS	751	751		84	109		5066	760		5901	1620				7	
	BKa	0	0		0	0		0	0		0	0			0,00	0	
	<b>Total</b>	<b>971</b>	<b>971</b>		<b>103</b>	<b>134</b>		<b>5483</b>	<b>822</b>		<b>6557</b>	<b>1927</b>				<b>13</b>	<b>0,002</b>

SIMPANG APILL		Tanggal : 13 Maret 2017					Ditangani Oleh :		
		Kota : Yogyakarta							
WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG		Simpang : Ring Road Timur							
		Ukuran kota : 941.275							
		Perihal : 3fase							
		Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							$M_{semua}$
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat	Kode Pendekat	U	T	S	B			
	$V_{KB}$ , m/detik	Kecepatan datang, $V_{KD}$ , m/detik						(detik)	
U		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
T		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
B		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						5	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
$M_{Semua} = \left\{ \frac{(L_{KB} + l_{KB})}{V_{KB}} - \frac{L_{KD}}{V_{KD}} \right\}_{max}$					Penentuan $M_{semua}$			15	
					Fase 1	Fase 2	→		4
						Fase 2	→	Fase 3	4
						Fase 3	→	Fase 1	4
					$K_{TOTAL}$ (3 detik per fase)			12	
					$H_H = \sum_i (M_{Semua} + K)_i$			27	

SIMPANG APILL								Tanggal : 13 Maret 2017								Ditangani Oleh :											
PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS								Kota : Yogyakarta																			
																Simpang : Ring Road Timur											
																Ukuran kota : 941.276											
																Perihal : 3 fase											
								Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)																			
Distribusi arus lalu lintas :																											
Distribusi arus lalu lintas, skr/jam																											
		Fase 1 :						Fase 2 :						Fase 3 :													
Kode Pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan, $q_{BKa}$		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu lintas	Rasio Arus, $R_{Q/S}$	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas	Derajat Kejenuhan					
			$R_{BKJT}$	$R_{BKl}$	$R_{BKa}$	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan												
									Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P															
			$F_{UK}$	$F_{KHS}$	$F_G$	$F_P$	$F_{Bka}$		$F_{BKl}$	S ekr/jam H		Q skr/jam	$R_{QS}=Q/S$	RF	Hi	Ci							Dj				
$S_0 = 600 \times L_E$								$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKa}$								$R_P = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_n) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$				$C = S \times \frac{H}{c} \quad D_j = \frac{Q}{C}$							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
U	1	P	0,43		0,57	479	1566	8,5	5100	1,05	0,9500	1	1	1,15	1,00	5835	479	0,082	0,135	12	605	0,791					
T	2	P		0,00	0,37	1566	479	8,5	5100	1,05	0,9500	1	1	1,10	1,00	5580	1566	0,281	0,463	41	1979	0,791					
B	3	P	0,10		0,00	0	0	11,1	6660	1,05	0,9500	1	1	1,00	1,00	6643	1620	0,244	0,402	36	2047	0,791					
Waktu hilang total, $H_H$ Total, detik =		27	Waktu siklus pra penyesuaian, $c_{bs} =$		116	detik	Waktu siklus disesuaikan, $c =$		116	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ kritis}} =$		0,607												



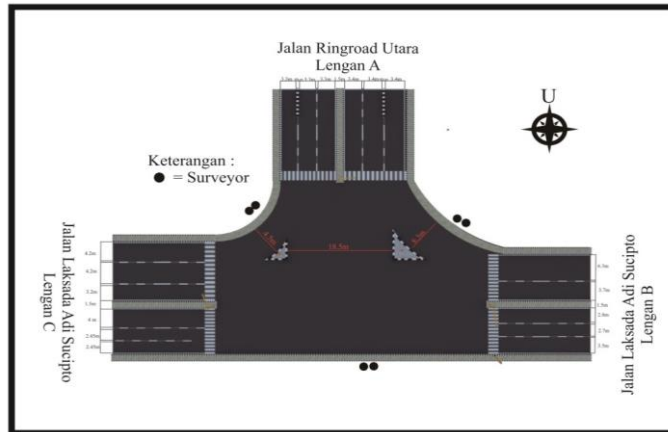
SIMPANG APILL					Tanggal : 13 Maret 2017				Ditangani Oleh :							
PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta											
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Ring Road Timur											
TUNDAAN					Ukuran kota : 941.276											
					Perihal :3 fase											
					Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)											
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q	Kapasitas C	Derajat kejenuhan D <sub>J</sub>	Rasio hijau R <sub>H</sub>	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian P <sub>A</sub> m	Rasio kendaraan terhenti R <sub>KH</sub>	Jumlah kendaraan terhenti N <sub>KH</sub> skr	Tundaan				
					N <sub>Q1</sub> skr	N <sub>Q2</sub> skr	N <sub>Q</sub> skr	N <sub>Q MAX</sub> Gbr N <sub>Q MAX</sub> skr				Tundaan lalu lintas rata-rata T <sub>L</sub> det/skr	Tundaan geometri rata-rata T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan rata-rata T=T <sub>L</sub> +T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
1	2	3	4	5	6	7	8 = 6+7	9	10	11	12	13	14	15	16	
U	479	605	0,791	0,104	1,4	15,0	16	20	39	0,959	459	93	3,5	97	46240	
T	1566	1979	0,791	0,355	1,4	45,1	47	62	109	0,832	1303	36	2,9	39	60862	
B	1620	2047	0,791	0,308	1,4	47,6	49	62	88	0,847	1373	39	1,2	40	65245	
...																
...																
...																
BKiJT	786															
Qdikoreksi =																
Q total =	4451															
$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_J - 1) + \sqrt{(D_J - 1)^2 + \frac{8 \times (D_J - 0,5)}{C}} \right\}$					$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_M}$				Total jumlah kendaraan terhenti = 3135				Total tundaan = 172347			
$N_{Q2} = C \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$					$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times C} \times 3600$				Kendaraan henti rata-rata, henti/skr = 1				Tundaan simpang rata-rata, det/skr = 39			
					$N_H = Q \times R_{KH}$				$T_L = C \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{C}$				$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			

<b>SIMPANG APILL</b>  DATA :  GEOMETRIK PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN	Tanggal : 15 Maret 2017	Ditangani Oleh :
	Kota : Yogyakarta	
	Simpang : Ring Road Timur	
	Ukuran Kota: Jiwa	
	Perihal : Pengaturan simpang tiga	
	Periode : Jam puncak pagi hari kerja (07.00-08.00)	

Sketsa Fase APILL

				Waktu Siklus
				Waktu Hilang Total
H =	H =	H =	H =	H = waktu hijau
AH =	AH =	AH =	AH =	A <sub>H</sub> = waktu antar hijau

Sketsa Simpang



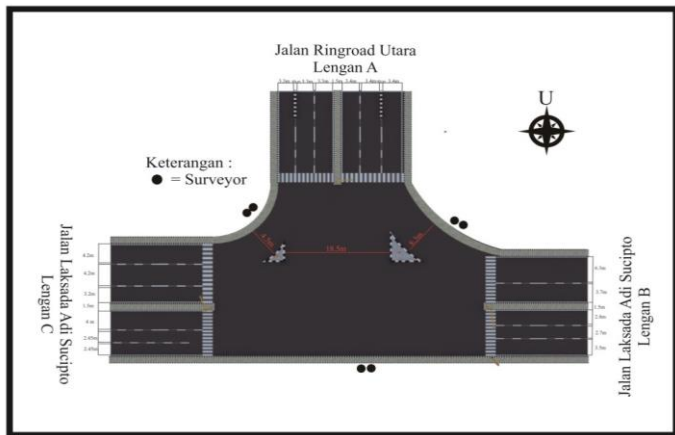
KONDISI LAPANGAN :

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	KHS : T/R	Median : Ada/Tidak	Kelandaian +/- (%)	BKJT : Ya/Tidak	Jarak Ke Kendaraan Parkir	Lebar Pendekat , m			
							L	LM	LBKJT	LK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11	8,5	2,5	9
T	KOM	Rendah	ADA	0	TIDAK	0	11	8,5	2,5	8,9
B	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	13,6	11,1	2,5	9,9

<b>SIMPANG APILL</b>  DATA :  GEOMETRIK PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN	Tanggal : 15 Maret 2017	Ditangani Oleh :
	Kota : Yogyakarta	
	Simpang : Ring Road Timur	
	Ukuran Kota: Jiwa	
	Perihal : Pengaturan simpang tiga	
	Periode : Jam puncak pagi hari kerja (07.00-08.00)	

				Waktu Siklus
				Waktu Hilang Total
H =	H =	H =	H =	H = waktu hijau
AH =	AH =	AH =	AH =	A <sub>H</sub> = waktu antar hijau

**Sketsa Simpang**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	KHS : T/R	Median : Ada/Tidak	Kelandaian +/- (%)	BKJT : Ya/Tidak	Jarak Ke Kendaraan Parkir	Lebar Pendekat , m			
							L	LM	LBKJT	LK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11	8,5	2,5	9
T	KOM	Rendah	ADA	0	TIDAK	0	9	6,5	2,5	8,9
B	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11,6	9,1	2,5	9,9

SIMPANG APILL		Tanggal : 15 Maret 2017		Ditangani oleh :		FORMULIR SIS II											
		Kota : Yogyakarta															
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Ring Road Timur															
		Ukuran Kota : 941. 275															
		Perihal : 3 fase															
		Periode : jam puncak pagi (07-08.00)															
Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR											KENDARAAN TAK BERMOTOR				
		Q <sub>KR</sub> ekr terlindung = 1,00 ekr terlawan = 1,00			Q <sub>KB</sub> ekr terlindung = 1,30 ekr terlawan = 1,30			Q <sub>SM</sub> ekr terlindung = 0,15 ekr terlawan = 0,40			Q <sub>KBM</sub> Total arus kendaraan bermotor			R <sub>BKi</sub>	R <sub>BKa</sub>	Q <sub>KTB</sub>	R <sub>KTB</sub>
		Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend tak bermotor Kend/jam	Rasio Q <sub>KBM</sub> thd (Q <sub>KTB</sub> + Q <sub>KBM</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	BKi/BKJT	674	674		55	72		955	143		1684	889		0,43		1	
	LRS	0	0		0	0		0	0		0	0			0		
	BKa	152	152		18	23		2022	303		2192	479		0,57	4		
	Total	826	826		73	95		2977	447		3876	1367			5	0,001	
T	BKi/BKJT	0	0		0	0		0	0		0	0		0,00		0	
	LRS	1001	1001		76	99		5097	765		6174	1864			23		
	BKa	1165	1165		22	29		2484	373		3671	1566,2		0,37	1		
	Total	2166	2166	0	98	127,4	0	7581	1137,15	0	9845	3430,55			24	0,002	
B	BKi/BKJT	220	220		19	25		417	63		656	307		0,10		6	
	LRS	751	751		84	109		5066	760		5901	1620			7		
	BKa	0	0		0	0		0	0		0	0		0,00	0		
	Total	971	971		103	134		5483	822		6557	1927			13	0,002	

SIMPANG APILL		Tanggal : 13 Maret 2017					Ditangani Oleh :		
		Kota : Yogyakarta							
WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG		Simpang : Ring Road Timur							
		Ukuran kota : 941.275							
		Perihal : 3fase							
		Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							$M_{semua}$
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat	Kode Pendekat	U	T	S	B			
	$V_{KB}$ , m/detik	Kecepatan datang, $V_{KD}$ , m/detik						(detik)	
U		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
T		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
B		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
$M_{Semua} = \left\{ \frac{(L_{KB} + l_{KB})}{V_{KB}} - \frac{L_{KD}}{V_{KD}} \right\}_{max}$					Penentuan $M_{semua}$			21	
					Fase 1	Fase 2	→		4
						Fase 2	→	Fase 3	4
						Fase 3	→	Fase 1	4
					$K_{TOTAL}$ (3 detik per fase)				12
					$H_H = \sum_i (M_{Semua} + K)_i$				33

SIMPANG APILL								Tanggal : 13 Maret 2017								Ditangani Oleh :							
PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS								Kota : Yogyakarta															
								Simpang : Ring Road Timur															
								Ukuran kota : 941.276															
								Perihal : 3 fase															
								Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)															
<b>Distribusi arus lalu lintas :</b>																							
Distribusi arus lalu lintas, skr/jam																							
		Fase 1 :						Fase 2 :						Fase 3 :									
Kode Pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan, $q_{BKa}$		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu lintas	Rasio Arus, $R_{Q/S}$	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	
			$R_{BKJT}$	$R_{BKl}$	$R_{BKa}$	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan								
									Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P											
			$F_{UK}$	$F_{KHS}$	$F_G$	$F_P$	$F_{Bka}$		$F_{BKl}$	S ekr/jam H		Q skr/jam	$R_{QS}=Q/S$	RF	Hi	Ci							Dj
$S_0 = 600 \times L_E$								$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKa}$								$R_F = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_n) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$				$C = S \times \frac{H}{c} \quad D_j = \frac{Q}{C}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
U	1	P	0,43		0,57	479	1566	8,5	5100	1,05	0,930	1	1	1,15	1,00	5712	479	0,084	0,110	20	816	0,59	
T	2	P		0,00	0,37	1566	479	6,5	3900	1,05	0,930	1	1	1,10	1,00	4178	1566	0,375	0,492	42	1253	1,25	
B	3	P	0,10		0,00	0	0	9,1	5460	1,05	0,930	1	1	1,00	1,00	5332	1620	0,304	0,398	45	1714	0,95	
Waktu hilang total, $H_H$ Total, detik =			33	Waktu siklus pra penyesuaian, $c_{ps} =$				230	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$				$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ kritis}} =$				0,763					
				Waktu siklus disesuaikan, $c =$				140	detik														



## Dokumentasi Alat-Alat Survei



Counter



Formulir Penelitian



Alas Formulir Penelitian



Meteran 25 dan 5



Arloji



**Dokumentasi Lengan dan Kondisi Arus Lalu Lintas  
di Simpang APILL Ring road Timur Jln. Laksda Adi Sucipto**



Lengan Utara Ring Road timur



Lengan Timur Jln. Laksda Adi Sucipto



Lengan Barat Jln. Laksda Adi Sucipto

## Documentasi Pengambilan Data di Lapangan



Proses Pengambilan Data dibantu Oleh *Surveyor*



Proses Pengambilan Data dibantu Oleh *Surveyor*

DATA SURVEI

interval	lengan	HV	LV	MC	UM
06.00-07.00	U ke T (KIRI)	11	383	684	2
	U ke U (KANAN)	6	477	1498	5
	T ke B (LURUS)	58	875	4578	3
	T ke U (KANAN)	33	599	1870	2
	B ke U (KIRI)	5	105	125	5
	B ke T (LURUS)	100	1018	2652	15
06.15-07.15	U ke T (KIRI)	13	491	820	2
	U ke U (KANAN)	7	445	1723	6
	T ke B (LURUS)	55	1017	4832	7
	T ke U (KANAN)	28	679	2091	3
	B ke U (KIRI)	11	168	180	6
	B ke T (LURUS)	100	1024	3531	16
06.30-07.30	U ke T (KIRI)	18	610	930	2
	U ke U (KANAN)	8	395	1900	7
	T ke B (LURUS)	57	616	4973	18
	T ke U (KANAN)	22	830	2355	1
	B ke U (KIRI)	18	216	268	8
	B ke T (LURUS)	83	1008	4519	15
06.45-07.45	U ke T (KIRI)	38	579	946	1
	U ke U (KANAN)	11	314	1938	3
	T ke B (LURUS)	59	686	4898	23
	T ke U (KANAN)	19	956	2411	1
	B ke U (KIRI)	20	231	323	4
	B ke T (LURUS)	84	910	4801	10

07.00-08.00	U ke T (KIRI)	55	674	955	1
	U ke U (KANAN)	18	152	2022	4
	T ke B (LURUS)	76	1001	5097	23
	T ke U (KANAN)	22	1165	2484	1
	B ke U (KIRI)	19	220	417	6
	B ke T (LURUS)	84	751	5066	7

07.15-08.15	U ke T (KIRI)	57	709	935	2
	U ke U (KANAN)	22	227	2084	3
	T ke B (LURUS)	88	955	1543	24
	T ke U (KANAN)	30	1251	2396	0
	B ke U (KIRI)	16	201	429	7
	B ke T (LURUS)	90	896	2358	5

07.30-08.30	U ke T (KIRI)	62	685	940	2
	U ke U (KANAN)	34	309	2184	2
	T ke B (LURUS)	100	942	1661	14
	T ke U (KANAN)	43	1211	2262	0
	B ke U (KIRI)	13	173	382	5
	B ke T (LURUS)	105	1097	2138	4

07.45-08.45	U ke T (KIRI)	43	742	866	3
	U ke U (KANAN)	44	389	2170	2
	T ke B (LURUS)	115	982	4292	11
	T ke U (KANAN)	52	1227	2271	0
	B ke U (KIRI)	13	150	336	5
	B ke T (LURUS)	124	1371	3793	4

08.00-09.00	U ke T (KIRI)	34	738	891	3
	U ke U (KANAN)	43	457	2072	1
	T ke B (LURUS)	117	937	3828	13
	T ke U (KANAN)	58	1267	2232	0
	B ke U (KIRI)	15	123	225	2
	B ke T (LURUS)	164	1655	3283	2

08.15-09.15	U ke T (KIRI)	38	779	906	2
	U ke U (KANAN)	56	472	1977	2
	T ke B (LURUS)	124	948	3522	11
	T ke U (KANAN)	57	1342	2149	0
	B ke U (KIRI)	20	111	203	0
	B ke T (LURUS)	183	1825	3144	2

08.30-09.30	U ke T (KIRI)	38	786	824	3
	U ke U (KANAN)	53	482	1854	3
	T ke B (LURUS)	121	970	3393	12
	T ke U (KANAN)	49	1378	2206	0
	B ke U (KIRI)	17	124	205	1
	B ke T (LURUS)	169	1702	2922	3

08.45-09.45	U ke T (KIRI)	49	783	815	1
	U ke U (KANAN)	50	461	1798	6
	T ke B (LURUS)	112	987	3167	11
	T ke U (KANAN)	41	1378	2072	0
	B ke U (KIRI)	18	140	209	2
	B ke T (LURUS)	181	1664	2793	2

09.00-10.00	U ke T (KIRI)	41	686	680	1
	U ke U (KANAN)	50	446	1757	6
	T ke B (LURUS)	114	981	2813	13
	T ke U (KANAN)	41	1154	1753	0
	B ke U (KIRI)	24	156	219	2
	B ke T (LURUS)	162	1522	2659	4

09.15-10.15	U ke T (KIRI)	49	603	609	1
	U ke U (KANAN)	38	425	1705	7
	T ke B (LURUS)	105	1015	2678	9
	T ke U (KANAN)	44	952	1546	0
	B ke U (KIRI)	20	149	230	3
	B ke T (LURUS)	121	1405	2382	7

09.30-10.30	U ke T (KIRI)	44	637	673	0
	U ke U (KANAN)	41	412	1663	6
	T ke B (LURUS)	101	1011	2507	7
	T ke U (KANAN)	48	785	1159	0
	B ke U (KIRI)	24	152	231	2
	B ke T (LURUS)	127	1488	2430	9

09.45-10.45	U ke T (KIRI)	34	546	610	0
	U ke U (KANAN)	43	403	1366	3
	T ke B (LURUS)	99	929	2389	6
	T ke U (KANAN)	50	690	1024	0
	B ke U (KIRI)	25	155	229	1
	B ke T (LURUS)	145	1438	2576	8

10.00-11.00	U ke T (KIRI)	40	548	634	0
	U ke U (KANAN)	40	389	1128	2
	T ke B (LURUS)	102	866	2278	4
	T ke U (KANAN)	45	732	1103	0
	B ke U (KIRI)	22	145	223	2
	B ke T (LURUS)	156	1488	2635	7

10.15-11.15	U ke T (KIRI)	32	530	598	1
	U ke U (KANAN)	42	368	1002	3
	T ke B (LURUS)	95	830	2108	4
	T ke U (KANAN)	42	681	1136	0
	B ke U (KIRI)	26	147	215	1
	B ke T (LURUS)	180	1447	2832	4

10.30-11.30	U ke T (KIRI)	49	462	532	1
	U ke U (KANAN)	38	351	886	5
	T ke B (LURUS)	88	874	2014	3
	T ke U (KANAN)	38	628	1115	0
	B ke U (KIRI)	26	145	219	3
	B ke T (LURUS)	222	1487	2959	1

10.45-11.45	U ke T (KIRI)	58	491	573	2
	U ke U (KANAN)	41	336	896	5
	T ke B (LURUS)	83	880	1795	3
	T ke U (KANAN)	43	546	960	0
	B ke U (KIRI)	25	121	210	3
	B ke T (LURUS)	204	1505	2848	4

11.00-12.00	U ke T (KIRI)	63	530	533	3
	U ke U (KANAN)	59	343	962	5
	T ke B (LURUS)	53	908	1738	1
	T ke U (KANAN)	46	573	748	0
	B ke U (KIRI)	27	129	219	3
	B ke T (LURUS)	208	1475	3017	4

11.15-12.15	U ke T (KIRI)	69	514	537	2
	U ke U (KANAN)	63	338	957	4
	T ke B (LURUS)	58	911	1685	2
	T ke U (KANAN)	52	734	821	1
	B ke U (KIRI)	25	141	233	3
	B ke T (LURUS)	248	1365	3138	5

11.30-12.30	U ke T (KIRI)	56	491	524	2
	U ke U (KANAN)	61	362	955	2
	T ke B (LURUS)	58	892	1682	2
	T ke U (KANAN)	56	904	1073	1
	B ke U (KIRI)	24	141	222	2
	B ke T (LURUS)	238	1294	3236	5

11.45-12.45	U ke T (KIRI)	65	474	495	1
	U ke U (KANAN)	64	392	1046	4
	T ke B (LURUS)	69	900	1731	2
	T ke U (KANAN)	59	983	1213	1
	B ke U (KIRI)	22	166	222	2
	B ke T (LURUS)	241	1313	3296	2



12.00-13.00	U ke T (KIRI)	65	455	533	1
	U ke U (KANAN)	51	432	1091	6
	T ke B (LURUS)	189	889	1739	2
	T ke U (KANAN)	69	899	1464	1
	B ke U (KIRI)	17	154	224	2
	B ke T (LURUS)	259	1351	3326	2

12.15-13.15	U ke T (KIRI)	67	438	548	2
	U ke U (KANAN)	52	457	1146	4
	T ke B (LURUS)	186	691	1789	2
	T ke U (KANAN)	65	751	1346	0
	B ke U (KIRI)	12	137	228	2
	B ke T (LURUS)	208	1450	3106	1

12.30-13.30	U ke T (KIRI)	68	440	540	2
	U ke U (KANAN)	56	468	1158	7
	T ke B (LURUS)	192	741	1819	3
	T ke U (KANAN)	81	633	1068	0
	B ke U (KIRI)	11	121	258	1
	B ke T (LURUS)	163	1327	2676	1

12.45-13.45	U ke T (KIRI)	57	458	522	2
	U ke U (KANAN)	48	489	1192	5
	T ke B (LURUS)	183	739	1856	3
	T ke U (KANAN)	80	574	1099	0
	B ke U (KIRI)	10	103	265	1
	B ke T (LURUS)	141	1240	2599	1

13.00-14.00	U ke T (KIRI)	61	433	507	1
	U ke U (KANAN)	51	498	1148	5
	T ke B (LURUS)	71	754	1910	3
	T ke U (KANAN)	77	534	902	0
	B ke U (KIRI)	10	105	268	0
	B ke T (LURUS)	133	1221	2550	0

13.15-14.15	U ke T (KIRI)	53	493	489	0
	U ke U (KANAN)	57	502	1258	5
	T ke B (LURUS)	76	934	1889	3
	T ke U (KANAN)	80	726	875	0
	B ke U (KIRI)	13	102	256	1
	B ke T (LURUS)	177	1307	2846	1

13.30-14.30	U ke T (KIRI)	63	525	534	0
	U ke U (KANAN)	60	449	1245	4
	T ke B (LURUS)	69	871	1802	2
	T ke U (KANAN)	71	694	940	0
	B ke U (KIRI)	14	94	250	1
	B ke T (LURUS)	211	1650	3344	1

13.45-14.45	U ke T (KIRI)	77	537	610	0
	U ke U (KANAN)	64	429	1219	4
	T ke B (LURUS)	71	926	1799	1
	T ke U (KANAN)	76	702	841	0
	B ke U (KIRI)	17	89	275	1
	B ke T (LURUS)	245	1856	3632	1

14.00-15.00	U ke T (KIRI)	61	433	507	1
	U ke U (KANAN)	51	498	1148	5
	T ke B (LURUS)	71	754	1910	3
	T ke U (KANAN)	77	534	902	0
	B ke U (KIRI)	10	105	268	0
	B ke T (LURUS)	133	1221	2550	0

14.15-15.15	U ke T (KIRI)	73	551	684	1
	U ke U (KANAN)	50	415	1184	3
	T ke B (LURUS)	82	970	1697	1
	T ke U (KANAN)	81	617	1029	0
	B ke U (KIRI)	27	114	232	0
	B ke T (LURUS)	217	2025	4272	1

14.30-15.30	U ke T (KIRI)	71	536	706	1
	U ke U (KANAN)	38	437	1265	1
	T ke B (LURUS)	81	996	1606	1
	T ke U (KANAN)	76	646	988	0
	B ke U (KIRI)	28	147	203	0
	B ke T (LURUS)	224	1982	4655	1

14.45-15.45	U ke T (KIRI)	60	534	724	1
	U ke U (KANAN)	34	427	1220	1
	T ke B (LURUS)	84	953	1547	1
	T ke U (KANAN)	67	616	883	0
	B ke U (KIRI)	27	185	156	1
	B ke T (LURUS)	194	1902	4825	3

15.00-16.00	U ke T (KIRI)	62	534	806	1
	U ke U (KANAN)	39	420	1282	1
	T ke B (LURUS)	67	943	1485	2
	T ke U (KANAN)	53	555	817	0
	B ke U (KIRI)	19	185	157	1
	B ke T (LURUS)	165	1852	4943	7

15.15-16.15	U ke T (KIRI)	63	561	962	2
	U ke U (KANAN)	31	404	1357	0
	T ke B (LURUS)	76	913	1425	1
	T ke U (KANAN)	50	596	819	0
	B ke U (KIRI)	15	179	167	1
	B ke T (LURUS)	130	1695	4831	7

15.30-16.30	U ke T (KIRI)	58	558	1093	2
	U ke U (KANAN)	34	424	1516	1
	T ke B (LURUS)	80	856	1473	2
	T ke U (KANAN)	47	768	1000	1
	B ke U (KIRI)	13	156	168	1
	B ke T (LURUS)	86	1663	5035	10

15.45-16.45	U ke T (KIRI)	57	548	1179	3
	U ke U (KANAN)	30	457	1592	4
	T ke B (LURUS)	74	858	1496	5
	T ke U (KANAN)	45	984	1215	1
	B ke U (KIRI)	11	134	191	2
	B ke T (LURUS)	76	1862	5642	10

16.00-17.00	U ke T (KIRI)	54	542	1208	2
	U ke U (KANAN)	30	467	1735	4
	T ke B (LURUS)	72	729	1476	6
	T ke U (KANAN)	44	1046	1343	1
	B ke U (KIRI)	11	132	186	3
	B ke T (LURUS)	74	2089	6104	7

16.15-17.15	U ke T (KIRI)	56	567	1190	4
	U ke U (KANAN)	35	465	1710	4
	T ke B (LURUS)	56	703	1676	11
	T ke U (KANAN)	49	995	1357	1
	B ke U (KIRI)	15	179	167	1
	B ke T (LURUS)	130	1695	4831	7

16.30-17.30	U ke T (KIRI)	63	612	1188	4
	U ke U (KANAN)	39	456	1619	3
	T ke B (LURUS)	54	775	1832	11
	T ke U (KANAN)	47	853	1377	0
	B ke U (KIRI)	9	150	170	3
	B ke T (LURUS)	75	2809	6872	10

16.45-17.45	U ke T (KIRI)	56	651	1209	3
	U ke U (KANAN)	42	452	1706	0
	T ke B (LURUS)	49	741	1859	9
	T ke U (KANAN)	47	600	1287	0
	B ke U (KIRI)	8	155	155	2
	B ke T (LURUS)	75	2973	6997	9

17.00-18.00	U ke T (KIRI)	59	660	1190	3
	U ke U (KANAN)	37	466	1690	0
	T ke B (LURUS)	51	752	1823	9
	T ke U (KANAN)	50	523	1203	0
	B ke U (KIRI)	6	158	150	1
	B ke T (LURUS)	72	2886	6729	10

17.15-18.15	U ke T (KIRI)	43	499	900	0
	U ke U (KANAN)	28	363	1270	0
	T ke B (LURUS)	56	703	1676	11
	T ke U (KANAN)	49	995	1357	1
	B ke U (KIRI)	3	116	123	1
	B ke T (LURUS)	51	2146	5114	7

17.30-18.30	U ke T (KIRI)	22	332	588	0
	U ke U (KANAN)	39	456	1619	3
	T ke B (LURUS)	25	318	778	3
	T ke U (KANAN)	24	205	496	0
	B ke U (KIRI)	1	75	75	1
	B ke T (LURUS)	37	1377	3320	4

17.45-18.45	U ke T (KIRI)	15	166	270	0
	U ke U (KANAN)	7	122	450	0
	T ke B (LURUS)	12	130	338	2
	T ke U (KANAN)	14	122	235	0
	B ke U (KIRI)	0	36	33	0
	B ke T (LURUS)	16	588	1443	3

**SIMPANG APILL**  
**PANJANG ANTRIAN**  
**JUMLAH KENDARAAN TERHENTI**  
**TUNDAAN**

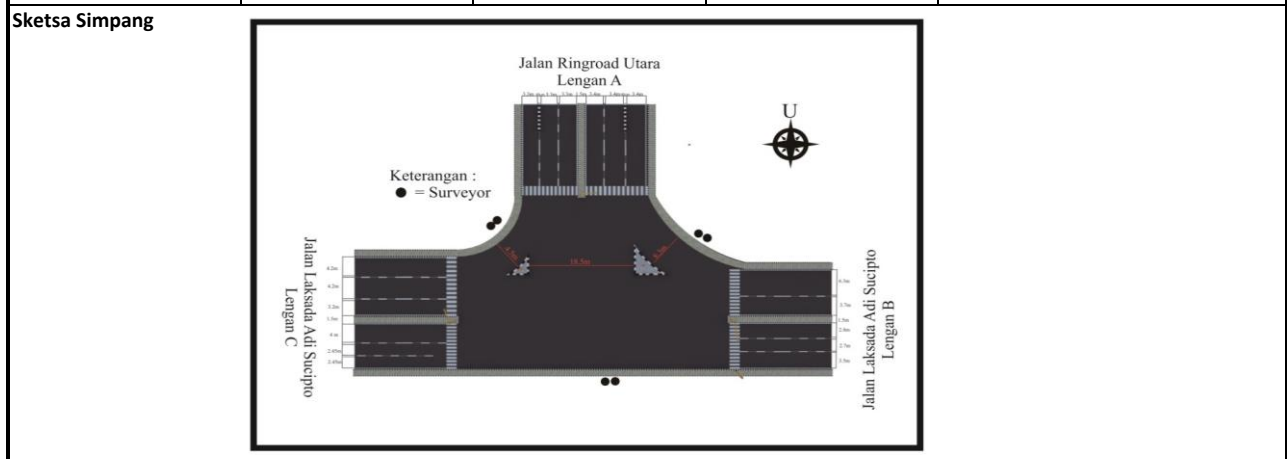
Tanggal : 13 Maret 2017  
 Kota : Yogyakarta  
 Simpang : Ring Road Timur  
 Ukuran kota : 941.276  
 Perihal : 3 fase  
 Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)  
 Ditangani Oleh :

Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q	Kapasitas C	Derajat kejenuhan D <sub>J</sub>	Rasio hijau R <sub>H</sub>	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian P <sub>A</sub> m	Rasio kendaraan terhenti R <sub>KH</sub>	Jumlah kendaraan terhenti N <sub>KH</sub> skr	Tundaan			
					N <sub>Q1</sub> skr	N <sub>Q2</sub> skr	N <sub>Q</sub> skr	N <sub>Q MAX</sub> Gbr N <sub>Q MAX</sub> skr				Tundaan lalu lintas rata-rata T <sub>L</sub> det/skr	Tundaan geometri rata-rata T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan rata-rata T=T <sub>L</sub> +T <sub>G</sub> det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
1	2	3	4	5	6	7	8 = 6+7	9	10	11	12	13	14	15	16
U	479	816	0,587	0,143	0,2	17,4	18	20	41	0,852	408	62	3,5	65	31112
T	1566	1639	0,956	0,300	8,4	59,8	68	62	160	1,007	1577	66	2,8	69	108382
B	1620	2090	0,775	0,321	1,2	56,9	58	62	105	0,831	1346	45	1,3	46	75019

...															
...															
...															
BKijT	786														
Qdikoreksi =		$N_{Q1} = 0,25 \times c \times \left\{ (D_J - 1) + \sqrt{(D_J - 1)^2 + \frac{8 \times (D_J - 0,5)}{c}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$				$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$		Total jumlah kendaraan terhenti =		3330	Total tundaan =		214513		
Q total =	4451							Kendaraan henti rata-rata, henti/skr =		0,74822518	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		48		
										$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			

<b>SIMPANG APILL</b>  DATA :  GEOMETRIK PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN	Tanggal : 15 Maret 2017	Ditangani Oleh :
	Kota : Yogyakarta	
	Simpang : Ring Road Timur	
	Ukuran Kota: Jiwa	
	Perihal : Pengaturan simpang tiga	
	Periode : Jam puncak pagi hari kerja (07.00-08.00)	

Sketsa Fase APILL				
				Waktu Siklus
				Waktu Hilang Total
H =	H =	H =	H =	H = waktu hijau
AH =	AH =	AH =	AH =	A <sub>H</sub> = waktu antar hijau



KONDISI LAPANGAN :										
Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	KHS : T/R	Median : Ada/Tidak	Kelandaian +/- (%)	BKJT : Ya/Tidak	Jarak Ke Kendaraan Parkir	Lebar Pendekat , m			
							L	LM	LBKJT	LK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	11	8,5	2,5	9
T	KOM	Rendah	ADA	0	TIDAK	0	11	8,5	2,5	8,9
B	KOM	Rendah	ADA	0	YA	0	13,6	11,1	2,5	9,9



SIMPANG APILL		Tanggal : 15 Maret 2017			Ditangani oleh :												
ARUS LALU LINTAS		Kota : Yogyakarta															
		Simpang : Ring Road Timur															
		Ukuran Kota : 941. 275															
		Perihal : 3 fase															
		Periode : jam puncak pagi (07-08.00)															
Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR												KENDARAAN TAK BERMOTOR			
		$Q_{KR}$ ekr terlindung = 1,00 ekr terlawan = 1,00			$Q_{KB}$ ekr terlindung = 1,30 ekr terlawan = 1,30			$Q_{SM}$ ekr terlindung = 0,15 ekr terlawan = 0,40			$Q_{KBM}$ Total arus kendaraan bermotor			$R_{BK_i}$ Rasio belok kiri	$R_{BK_a}$ Rasio belok kanan	$Q_{KT_B}$ Arus kend tak bermotor Kend/jam	$R_{KT_B}$ Rasio $Q_{KBM}$ thd $(Q_{KT_B} + Q_{KBM})$
		Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/Jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	BK <sub>i</sub> /BK <sub>JT</sub>	674	674		55	72		955	143		1684	889		0,43		1	
	LRS	0	0		0	0		0	0		0	0				0	
	BK <sub>a</sub>	152	152		18	23		2022	303		2192	479			0,57	4	
	Total	826	826		73	95		2977	447		3876	1367				5	0,001
T	BK <sub>i</sub> /BK <sub>JT</sub>	0	0		0	0		0	0		0	0		0,00		0	
	LRS	1001	1001		76	99		5097	765		6174	1864				23	
	BK <sub>a</sub>	1165	1165		22	29		2484	373		3671	1566,2			0,37	1	
	Total	2166	2166	0	98	127,4	0	7581	1137,15	0	9845	3430,55				24	0,002
B	BK <sub>i</sub> /BK <sub>JT</sub>	220	220		19	25		417	63		656	307		0,10		6	
	LRS	751	751		84	109		5066	760		5901	1620				7	
	BK <sub>a</sub>	0	0		0	0		0	0		0	0			0,00	0	
	Total	971	971		103	134		5483	822		6557	1927				13	0,002

SIMPANG APILL		Tanggal : 13 Maret 2017					Ditangani Oleh :		
		Kota : Yogyakarta							
WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG		Simpang : Ring Road Timur							
		Ukuran kota : 941.275							
		Perihal : 3fase							
		Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							$M_{semua}$
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat	Kode Pendekat	U	T	S	B			
	$V_{KB}$ , m/detik	Kecepatan datang, $V_{KD}$ , m/detik							
U		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
T		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
B		Jarak berangkat, $L_{KB}+l_{KB}$ , m						7	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m							
$M_{Semua} = \left\{ \frac{(L_{KB} + l_{KB})}{V_{KB}} - \frac{L_{KD}}{V_{KD}} \right\}_{max}$					Penentuan $M_{semua}$			21	
					Fase 1	Fase 2	→		4
						Fase 2	→	Fase 3	4
						Fase 3	→	Fase 1	4
					$K_{TOTAL}$ (3 detik per fase)				12
					$H_H = \sum_i (M_{Semua} + K)_i$				33

SIMPANG APILL			Tanggal : 13 Maret 2017														Ditangani Oleh :								
PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS			Kota : Yogyakarta																						
			Simpang : Ring Road Timur																						
			Ukuran kota : 941.276																						
			Perihal : 3 fase																						
Periode : jam puncak pagi (07.00-08.00)																									
<b>Distribusi arus lalu lintas :</b>																									
Distribusi arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1 :						Fase 2 :						Fase 3 :										
Kode Pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan, $q_{BKa}$		Lebar Efektif Le	Arus Jenuh, S								Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, $R_{QS}$	Rasio Fase RF	Waktu hijau per Fase (i) Hi	Kapasitas Ci	Derajat Kejenuhan $D_j$			
			$R_{BKJT}$	$R_{BKl}$	$R_{BKa}$	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		Faktor-faktor penyesuaian																
									Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P												
			$S_0$	$F_{UK}$	$F_{KHS}$	$F_G$	$F_P$		$F_{Bka}$	$F_{BKl}$	Arus jenuh disesuaikan S ekr/jam H		Arus jenuh disesuaikan												
$S_0 = 600 \times L_E$										$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UR} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKa}$								$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_N) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})^2}$		$C = S \times \frac{H}{c}$		$D_j = \frac{Q}{C}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
U	1	P	0,43		0,57	479	1566	8,5	5100	1,05	0,930	1	1	1,15	1,00	5712	479	0,084	0,135	20	816	0,59			
T	2	P		0,00	0,37	1566	479	8,5	5100	1,05	0,930	1	1	1,10	1,00	5463	1566	0,287	0,463	42	1639	0,96			
B	3	P	0,10		0,00	0	0	11,1	6660	1,05	0,930	1	1	1,00	1,00	6503	1620	0,249	0,402	45	2090	0,78			
Waktu hilang total, $H_H$ Total, detik =			33	Waktu siklus pra penyesuaian, $c_{is} =$		143	detik	Waktu siklus disesuaikan, $c =$		140	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$				$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ kritis}} =$		0,620							